

EVALUASI KINERJA SIMPANG BERSINYAL

**(Studi Kasus : Jl. A. Yani – Jl. Pangeran Antasari di Kota Banjarmasin,
Kalimantan Selatan)**

Laporan Tugas Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari Universitas
Atma Jaya Yogyakarta

Oleh :

YOHANES SETYA JATMIKO

NPM : 05 02 12190



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA, DESEMBER 2010**

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

EVALUASI KINERJA SIMPANG BERSINYAL
(Studi Kasus : Jl. A. Yani – Jl. Pangeran Antasari di Kota Banjarmasin,
Kalimantan Selatan)

Oleh :

YOHANES SETYA JATMIKO

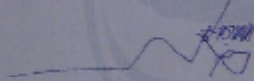
NPM. : 05 02 12190

telah disetujui oleh Pembimbing

Yogyakarta, Desember 2010

Pembimbing I,

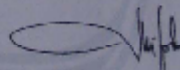
10-12-2010



(Ir. Y. Lulie, M.T.)

Pembimbing II,

13.12.2010



(Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.)

Disahkan oleh :
Program Studi Teknik Sipil
Ketua



PAULUS
TEKNIK

(Ir. Junaedi Utomo, M. Eng.)

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

EVALUASI KINERJA SIMPANG BERSINYAL

(Studi Kasus : Jl. A. Yani – Jl. Pangeran Antasari di Kota Banjarmasin,
Kalimantan Selatan)



Oleh :

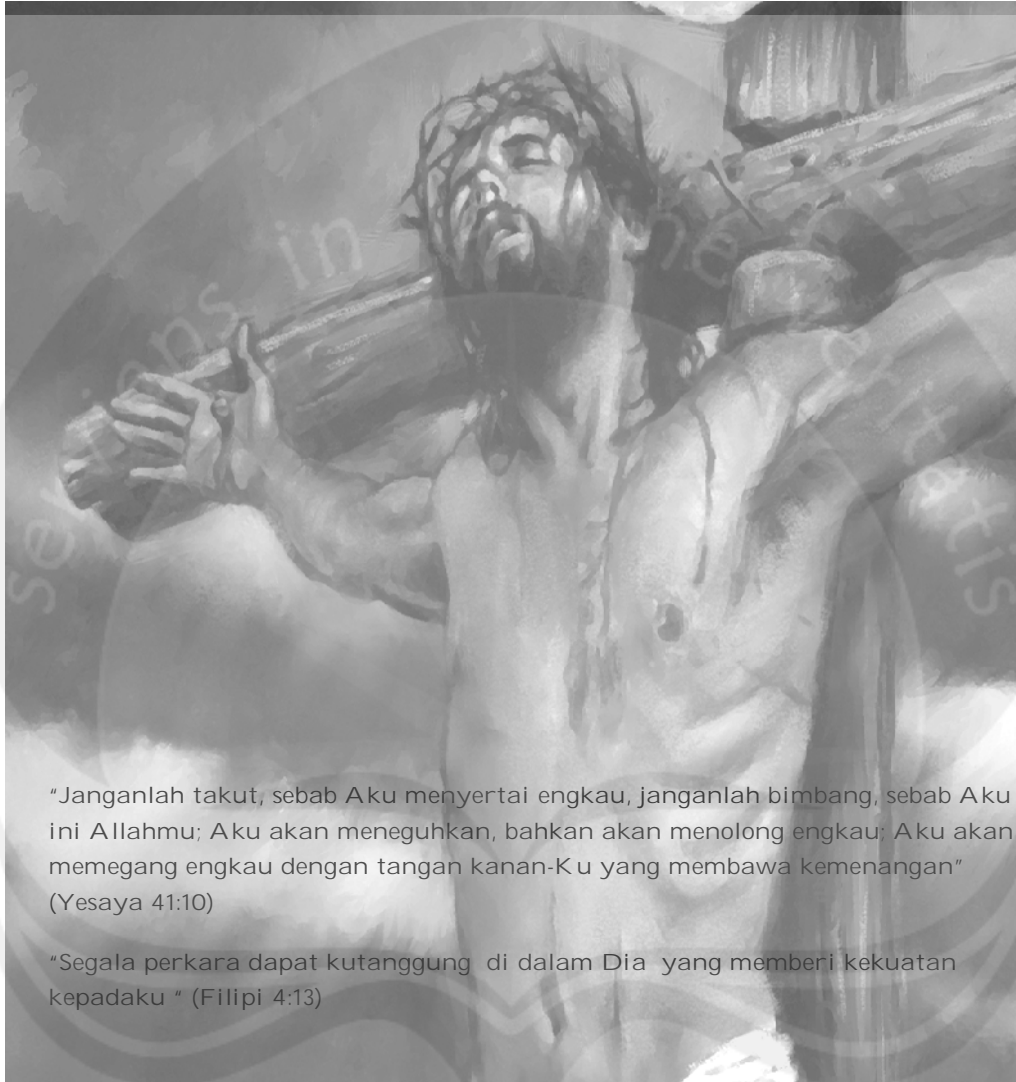
YOHANES SETYA JATMIKO

NPM. : 05 02 12190

Telah diuji dan disetujui oleh :

	Nama	Tanda tangan	Tanggal
Ketua	: Ir. Y. Lulie, M.T.		10-12-2013
Anggota	: B. Susanto, S.T., M.T.		10-12-2013
Anggota	: Ir. P. Eliza Purnamasari, M.Eng.		11-12-2013

Persembahan....



"Janganlah takut, sebab Aku menyertai engkau, janganlah bimbang, sebab Aku ini Allahmu; Aku akan meneguhkan, bahkan akan menolong engkau; Aku akan memegang engkau dengan tangan kanan-Ku yang membawa kemenangan"
(Yesaya 41:10)

"Segala perkara dapat kutanggung di dalam Dia yang memberi kekuatan kepadaku " (Filipi 4:13)

Aku persembahkan untuk Tuhan Yesus Kristus atas kuasa-NYA yang tidak pernah berhenti bekerja di dalam hidupku, untuk Bapak yang telah bekerja keras menyekolahkan aku, Ibu yang selalu meneteskan air mata dalam mendoakanku, dan Anna yang memberiku semangat untuk menyelesaikan tugas akhir ini .

Tuhan Memberkati kita semua

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur yang tak terhingga penyusun panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena telah dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **EVALUASI KINERJA SIMPANG BERSINYAL** (Studi Kasus di Simpang Tiga Jl. Jendral A. Yani – Jl. Pangeran Antasari di kota Banjarmasin, Kalimantan Selatan)

Penulis sadari bahwa keberhasilan penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan arahan dari berbagai pihak yang dengan sabar dan telaten membimbing penulis hingga selesainya penyusunan skripsi ini. Karenanya penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada:

1. Tuhan Yesus yang selalu menyertai penyusun dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Bapak Dr. Ir. A.M. Ade Lisantono, M. Eng., sebagai Dekan Fakultas Teknik.
3. Bapak Ir. Junaedi Utomo, M. Eng., sebagai Ketua Program Studi Teknik Sipil.
4. Bapak Ir. Y. Lulie, MT., sebagai Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dan membantu penyusun dalam penyusunan tugas akhir ini.
5. Bapak Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T., sebagai Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan membantu penyusun dalam penyusunan tugas akhir ini.
6. Bapak, Ibu, dan Adik, yang telah mendukung dan mendoakan penyusun dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

7. Anna Ferika, yang selalu menemani dan membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Sanriyo, Nasep, Minggu, Roland, Benny, Yudhit, Benita, Herlin, Reni dan Damayka yang telah membantu penyusun dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Teman – teman seperjuangan Teknik Sipil 2005 yang masih kuliah, Bantul, Ephen, Tino, Madu, Erni, Debbi, serta yang lainnya atas kebersamaannya selama ini dalam menyelesaikan tugas – tugas kuliah.
10. Buat teman – teman Milanisti Jogja yg selalu memberi semangat, Forsa Milan.
11. Kepada semua pihak yang tidak bisa penyusun sebutkan satu per satu.

Penyusun juga menyadari bahwa di dalam penyusunan tugas akhir ini masih banyak terdapat kekurangan, oleh karena itu untuk penyempurnaan di masa yang akan datang penyusun mengharapkan kritik dan saran yang membangun.

Yogyakarta, November 2010

Penyusun

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA HANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat Penelitian	2
1.5. Batasan Masalah	3
1.6. Keaslian Tugas Akhir	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 9
2.1. Evaluasi	9
2.2. Kinerja	9
2.3. Lampu Lalu Lintas	9
2.4. Sinyal	9
2.5. Waktu Sinyal	10
2.6. Derajat Kejenuhan	11
2.7. Tundaan	11
2.8. Kapasitas	12
2.9. Perilaku Lalu Lintas	13
2.10. Hambatan Samping	14
 BAB III LANDASAN TEORI	 15
3.1. Kondisi Simpang	15
3.1.1. Kondisi Geometri dan Lingkungan	15
3.1.2. Data Arus Lalu Lintas	16
3.2. Penggunaan Sinyal	18
3.2.1. Menghitung Besarnya <i>Clearance Time</i>	18
3.2.2. Menentukan Besarnya Waktu Hilang	19
3.3. Menentukan Waktu Sinyal	19
3.3.1. Tipe Pendekat	19
3.3.2. Lebar Pendekat Efektif (W_e)	20
3.3.3. Arus Jenuh Dasar	22
3.3.4. Faktor Penyesuaian	26
3.3.5. Perhitungan Arus Jenuh yang Disesuaikan	32
3.3.6. Rasio Arus / Arus Jenuh	33

3.3.7. Waktu Siklus dan waktu Hijau	34
3.3.8. Kapasitas	36
3.4. Panjang Antrian	37
3.5. Kendaraan Terhenti.....	40
3.6. Tundaan.....	41

BAB IV METODE PENELITIAN	44
4.1. Lokasi Penelitian.....	44
4.2. Alat Penelitian.....	44
4.3. Sumber Data Penelitian.....	44
4.3.1. Data Primer	44
4.3.2. Data Skunder.....	45
4.4. Waktu Penelitian.....	45
4.5. Diagram Alir Penelitian	46

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN	47
5.1. Data Survei Lapangan.....	47
5.1.1. Kondisi Geometrik Simpang Tiga	47
5.1.2. Kondisi Lingkungan Simpang Tiga Jalan A. Yani – Jalan Pangeran Antasari di Kota Banjarmasin	49
5.1.3. Kondisi Pengaturan Lampu Lalu Lintas Simpang Tiga Bersinyal.....	49
5.1.4. Kondisi Arus Lalu Lintas dan Volume Lalu Lintas Simpang Tiga	51
5.1.5. Kecepatan Lalu Lintas Datang – Berangkat	53
5.1.6. Jarak Berangkat – Datang dan waktu Berangkat – Datang....	53
5.2. Volume Lalu Lintas	58
5.3. Lebar Efektif dan Nilai Arus Jenuh Dasar	62
5.4. Analisis Perhiyungan Rasio Kendaraan Berbelok, Hambatan Samping, Kelandaian, Nilai Disesuaikan, Rasio Arus, Rasio Fase, Waktu Hijau, Kapasitas, Derajat Kejenuhan	62
5.4.1. Rasio Kendaraan Berbelok.....	63
5.4.2. Faktor Penyesuaian Ukuran Kota, Hambatan Samping, Kelandaian, Volume, Belok Kanan, dan Belok Kiri.....	63
5.4.3. Nilai Arus Jenuh Disesuaikan, Arus Lalu Lintas, Rasio Arus, dan Fase.....	65
5.4.4. Waktu Hijau, Kapasitas, dan Derajat Kejenuhan.....	65
5.4.5. Rasio Hijau dan Panjang Antrian.....	67
5.4.6. Angka Henti, Tundaan lalu Lintas Rata-Rata, Tundaan Geometrik Rata-Rata, Tundaan Rata-Rata, dan Tundaan Total	70
5.5 Alternatif I Pengaturan Ulang Waktu Hijau	76
5.5.1. Kondisi Geometrik Simpang Tiga	77
5.5.2. Kecepatan lalu Lintas Datang -Berangkat	79

5.5.3. Jarak Berangkat-Datang dan Waktu Berangkat-Datang	79
5.5.4. Rasio Kendaraan Berbelok	82
5.5.5. Faktor Penyesuaian Ukuran Kota, Hambatan Samping Kelandaian, Volume, Belok Kanan dan Belok Kiri.....	82
5.5.6. Nilai Arus Jenuh Disesuaikan, Arus Lalu Lintas, Rasio Arus an Fase.....	84
5.5.7. Waktu Hijau, Kapasitas dan Derajat Kejenuhan.....	84
5.5.8. Rasio Hijau dan Panjang Antrian.....	86
5.5.9. Angka Henti, Tundaan Lalu Lintas Rata-Rata, Tundaan Rata-Rata dan tundaan Total.....	88
5.6 Alternatif II Desain Geometrik Simpang dan Pengaturan Waktu Hijau.....	94
5.6.1. Kecepatan Lalu Lintas Datang-Berangkat.....	97
5.6.2. Jarak Berangkat-Datang dan Waktu Berangkat-Datang.....	97
5.6.3. Rasio Kendaraan Berbelok	102
5.6.4. Faktor Penyesuaian Ukuran Kota, Hambatan Samping, Kelandaian Volume, Belok Kanan dan Belok Kiri	102
5.6.5. Nilai Arus Jenuh Disesuaikan, Arus Lalu Lintas, Rasio Arus dan Fase	104
5.6.6. Waktu Hijau Kapasitas dan Derajat Kejenuhan	104
5.6.7. Rasio Hijau dan Panjang Antrian	106
5.6.8. Angka Henti, Tundaan Lalu Lintas Rata-Rata, Tundaan Geometrik Rata-Rata, Tundaan Rata-Rata dan Tundaan Total.....	108
5.7 Alternatif III Desain Geometrik Simpang dan Pengaturan Waktu Hijau.....	114
5.7.1. Kecepatan Lalu Lintas Datang-Berangkat.....	118
5.7.2. Jarak Berangkat-Datang dan Waktu Berangkat-Datang.....	118
5.7.3. Rasio Kendaraan Berbelok	123
5.7.4. Faktor Penyesuaian Ukuran Kota, Hambatan Samping, Kelandaian Volume, Belok Kanan dan Belok Kiri	123
5.7.5. Nilai Arus Jenuh Disesuaikan, Arus Lalu Lintas, Rasio Arus dan Fase	125
5.7.6. Waktu Hijau Kapasitas dan Derajat Kejenuhan	125
5.7.7. Rasio Hijau dan Panjang Antrian	127
5.7.8. Angka Henti, Tundaan Lalu Lintas Rata-Rata, Tundaan Geometrik Rata-Rata, Tundaan Rata-Rata dan Tundaan Total.....	129
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	138
6.1. Kesimpulan.....	138
6.2. Saran	140
DAFTAR PUSTAKA	142

LAMPIRAN	143
-----------------------	------------



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Peta Kota Banjarmasin.....	4
Gambar 1.2	Lokasi Penelitian.....	5
Gambar 1.3	Lokasi Penelitian Tampak Atas	5
Gambar 1.4	Situasi Simpang dari Arah Timur Jalan A. Yani – Jalan Pangeran Antasari	6
Gambar 1.5	Situasi Simpang dari Arah Timur Jalan A. Yani – Jalan Pangeran Antasari	6
Gambar 1.6	Situasi Simpang dari Arah Selatan Jalan A. Yani – Jalan Pangeran Antasari	7
Gambar 1.7	Situasi Simpang dari Arah Selatan Jalan A. Yani – Jalan Pangeran Antasari	7
Gambar 1.8	Situasi Simpang dari Arah Barat Jalan A. Yani – Jalan Pangeran Antasari	8
Gambar 1.9	Situasi Simpang dari Arah Barat Jalan A. Yani – Jalan Pangeran Antasari	8
Gambar 3.1	Tipe Pendekat dengan dan Tanpa Pulau Lalu Lintas	22
Gambar 3.2	Arus Jenuh Dasar untuk Pendekat Tipe P	23
Gambar 3.3	Penentuan So untuk Pendekat Tipe O Tanpa Lajur Belok Kanan Terpisah.....	24
Gambar 3.4	Penentuan So untuk Pendekat Tipe O Tanpa Lajur Belok Kanan Terpisah.....	25
Gambar 3.5	Faktor Penyesuaian untuk Kelandaian (F_G).....	28
Gambar 3.6	aktor Penyesuaian untuk Pengaruh Volume dan Laju Belok Kiri yang Pendek.....	29
Gambar 3.7	Faktor Penyesuaian Belok Kanan (F_{RT})	31
Gambar 3.8	Faktor Penyesuaian belok Kiri (F_{LT})	32
Gambar 3.9	Penepatan Waktu Siklus Sebelum Penyesuaian.....	34
Gambar 3.10	Jumlah Kendaraan Antri (smp) yang Tersisa dari Fase Hijau Sebelumnya (NQ_I)	38
Gambar 3.11	Perhitungan Jumlah Antrian (NQ_{maks}) dalam smp	39
Gambar 3.12	Tundaan lalu Lintas Rata-Rata (DT).....	43
Gambar 5.1	Pengaturan Fase Simpang Tiga Jalan A. Yani – Jalan Pangeran Antasari	50
Gambar 5.2	Pengaturan Fase Simpang Tiga Jalan A. Yani – Jalan Pangeran Antasari	77
Gambar 5.3	Pengaturan Fase Alternatif III Simpang Tiga Jalan A. Yani – Jalan Pangeran Antasari	117
Gambar 5.4	Nilai Derajat Kejenuhan (DS)	136
Gambar 5.5	Nilai Panjang Antrean (QL)	136
Gambar 5.6	Nilai Angka Henti (NS).....	137
Gambar 5.7	Nilai Tundaan Lalu Lintas Rata-Rata (DT).....	137

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Nilai Konversi smp	17
Tabel 3.2	Pengelompokan Kendaraan Bermotor	17
Tabel 3.3	Penetapan Tipe Pendekat	20
Tabel 3.4	Faktor Penyesuaian Ukuran Kota	26
Tabel 3.5	Kelas Ukuran Kota.....	26
Tabel 3.6	Faktor Penyesuaian untuk Tipe Lingkungan Jalan, Hambatan Samping dan Kendaraan Tak Bermotor	27
Tabel 3.7	Kelas Hambatan untuk Jalan Perkotaan.....	28
Tabel 3.8	Batasan Waktu siklus yang Disarankan untuk Keadaan yang Berbeda	35
Tabel 3.9	Tingkat Pelayanan untuk Simpang Bersinyal.....	43
Tabel 5.1	Formuli SIG – I.....	48
Tabel 5.2	Kondisi Lalu Lintas Simpang Tiga Jalan A. Yani – Jalan Pangeran Antasari Banjarmasin.....	50
Tabel 5.3	Formulir SIG - II.....	52
Tabel 5.4	Data Kecepatan Datang – Berangkat Simpang Tiga Jalan A. Yani – Jalan Pangeran Antasari	53
Tabel 5.5	Jarak Datang – Berangkat Pendekat Timur di Simpang Tiga Jalan Jendral A. Yani – Jalan Pangeran Antasari.....	54
Tabel 5.6	Jarak Datang – Berangkat Pendekat Selatan di Simpang Tiga Jalan Jendral A. Yani – Jalan Pangeran Antasari.....	55
Tabel 5.7	Jarak Datang – Berangkat Pendekat Barat di Simpang Tiga Jalan Jendral A. Yani – Jalan Pangeran Antasari.....	56
Tabel 5.8	Formulir SIG – III Kondisi eksisting atau Kondisi Asli di Lapangan	57
Tabel 5.9	Volume Arus Lalu Lintas Simpang Bersinyal Senin, 05/04/2010.....	59
Tabel 5.10	Volume Arus Lalu Lintas Simpang Bersinyal Sabtu, 10/04/2010.....	60
Tabel 5.11	Volume Arus Lalu Lintas Simpang Bersinyal Minggu, 11/04/2010	61
Tabel 5.12	Lebar Efektif dan Nilai Arus Jenuh Dasar Hijau Simpang Tiga Bersinyal.....	62
Tabel 5.13	Rasio Kendaraan Berbelok Senin (05/04/2010) di Simpang Tiga Jalan Jendral A. Yani – Jalan Pangeran Antasari	63
Tabel 5.14	Formulir SIG – IV.....	74
Tabel 5.15	Formulir SIG – V	75
Tabel 5.16	Hasil Perhitungan pada Kondisi Eksisting pada Simpang Tiga Jalan Jendral A. Yani – Jalan Pangeran Antasari.....	76
Tabel 5.17	Pengaturan Lampu Lalu Lintas Kondisi Asli dan Alternatif I.....	77
Tabel 5.18	Formulir SIG – I Alternatif I.....	78
Tabel 5.19	Data Kecepatan Datang-Berangkat Simpang Tiga Jalan Jendral A. Yani – Jalan Pangeran Antasari.....	79
Tabel 5.20	Formulir SIG – II Alternatif I	80
Tabel 5.21	Formulir SIG – III Alternatif I.....	81
Tabel 5.22	Rasio Kendaraan Berbelok Senin (05/04/2010) di Simpang Tiga Jalan Jendral A. Yani – Jalan Pangeran Antasari.....	82
Tabel 5.23	Hasil Perhitungan Alternatif I pada Simpang Tiga	

Jalan Jendral A. Yani – Jalan Pangeran Antasari.....	91
Tabel 5.24 Formulir SIG – IV Alternatif I.....	92
Tabel 5.25 Formulir SIG – V Alternatif I.....	93
Tabel 5.26 Lebar Luas Jalan Kondisi Asli dan Alternatif II.....	94
Tabel 5.27 Formulir SIG – I Alternatif II.....	95
Tabel 5.28 Formulir SIG – II Alternatif II.....	96
Tabel 5.29 Data Kecepatan Datang-Berangkat Simpang Tiga Jalan Jendral A. Yani – Jalan Pangeran Antasari.....	97
Tabel 5.30 Jarak Datang – Berangkat Pendekat Timur di Simpang Tiga Jalan Jendral A. Yani – Jalan Pangeran Antasari.....	98
Tabel 5.31 Jarak Datang – Berangkat Pendekat Selatan di Simpang Tiga Jalan Jendral A. Yani – Jalan Pangeran Antasari.....	99
Tabel 5.32 Jarak Datang – Berangkat Pendekat Barat di Simpang Tiga Jalan Jendral A. Yani – Jalan Pangeran Antasari.....	100
Tabel 5.33 Formulir SIG – III Alternatif II.....	101
Tabel 5.34 Rasio Kendaraan Berbelok Senin (05/04/2010) di Simpang Tiga Jalan Jendral A. Yani – Jalan Pangeran Antasari.....	102
Tabel 5.35 Hasil Perhitungan Alternatif II pada Simpang Tiga Jalan Jendral A. Yani – Jalan Pangeran Antasari.....	111
Tabel 5.36 Formulir SIG – IV Alternatif II.....	112
Tabel 5.37 Formulir SIG – V Alternatif II.....	113
Tabel 5.38 Lebar Luas Jalan Lebar Ruas Jalan Kondisi Asli dan Alternatif III.....	114
Tabel 5.39 Formulir SIG – I Alternatif III.....	115
Tabel 5.40 Formulir SIG – II Alternatif III.....	116
Tabel 5.41 Lampu Lalu Lintas Kondisi Asli dan Alternatif III.....	117
Tabel 5.42 Kecepatan Datang-Berangkat Simpang Tiga Jalan A. Yani – Jalan Pangeran Antasari.....	118
Tabel 5.43 Jarak Datang – Berangkat Pendekat Timur di Simpang Tiga Jalan Jendral A. Yani – Jalan Pangeran Antasari.....	119
Tabel 5.44 Jarak Datang – Berangkat Pendekat Selatan di Simpang Tiga Jalan Jendral A. Yani – Jalan Pangeran Antasari.....	120
Tabel 5.45 Jarak Datang – Berangkat Pendekat Barat di Simpang Tiga Jalan Jendral A. Yani – Jalan Pangeran Antasari.....	121
Tabel 5.46 Formulir SIG – III Alternatif III.....	122
Tabel 5.47 Rasio Kendaraan Berbelok Senin (05/04/2010) di Simpang Tiga Jalan Jendral A. Yani – Jalan Pangeran Antasari.....	123
Tabel 5.48 Formulir SIG – IV Alternatif III.....	133
Tabel 5.49 Formulir SIG – V Alternatif III.....	134
Tabel 6.1 Tabel Hasil Perhitungan Kondisi Eksisting atau Kondisi di Lapangan Simpang Tiga Jalan Jendral A. Yani – Jalan Pangeran Antasari.....	136
Tabel 6.2 Tabel Hasil Perhitungan Alternatif Penyelesaian Pada Simpang Tiga Jl. A. Yani – Jl. Antasari.....	137

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Formulir Data Volume Arus Lalu Lintas	
Tabel L1	Survei Volume Pendekat Selatan Hari Senin, 05/04/2010	143
Tabel L2	Survei Volume Pendekat Barat Hari Senin, 05/04/2010	144
Tabel L3	Survei Volume Pendekat Timur Hari Senin, 05/04/2010.....	145
Tabel L4	Survei Volume Pendekat Selatan Hari Sabtu, 10/04/2010.....	146
Tabel L5	Survei Volume Pendekat Barat Hari Sabtu, 10/04/2010	147
Tabel L6	Survei Volume Pendekat Timur Hari Sabtu, 10/04/2010.....	148
Tabel L7	Survei Volume Pendekat Selatan Hari Minggu, 11/04/2010	149
Tabel L8	Survei Volume Pendekat Barat Hari Minggu, 11/04/2010	150
Tabel L9	Survei Volume Pendekat Timur Hari Minggu, 11/04/2010	151
Lampiran 2	Formulir Hambatan Samping	
Tabel L1	Survei Hambatan Samping Hari Senin, 05/04/2010	152
Tabel L2	Survei Hambatan Samping Hari Sabtu, 10/04/2010	153
Tabel L3	Survei Hambatan Samping Hari Minggu, 11/04/2010	154
Lampiran 3	Jumlah Penduduk	155
Lampiran 4		
Gambar L1	Geometrik Simpang Tiga Jl. A. Yani – Jl. Pangeran Antasari	156
Gambar L2	Alternatif Desain Geometrik Simpang Tiga Jl. A. Yani – Jl. Pangeran Antasari	157

INTISARI

EVALUASI KINERJA SIMPANG BERSINYAL (Studi Kasus di Simpang Tiga Jl. Jendral A. Yani – Jl. Pangeran Antasari di Kota Banjarmasin, Kalimantan Selatan).

Yohanes Setya Jatmiko, NPM 05.02.12190, tahun 2010, Bidang Keahlian Transportasi, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Kondisi simpang tiga bersinyal Jl. A. Yani - Jl. Pangeran Antasari di Kota Banjarmasin sering terjadi kemacetan, tundaan, dan parkir liar di daerah simpang. Hal ini menyebabkan kinerja simpang yang tidak optimal dalam melayani pengguna simpang, dari kondisi tersebut menyebabkan nilai derajat kejenuhan, panjang antrian, tundaan, dan nilai kendaraan terhenti pada simpang melebihi nilai yang dipersyaratkan dalam MKJI 1997.

Penelitian dilakukan selama 3 hari yaitu hari Senin, 5 April 2010, Sabtu, 10 April 2010, Minggu, 11 April 2010. Waktu pengamatan yang dipakai dalam penelitian ini pada pagi pukul 06.00-08.00, siang pukul 12.15-14.15, sore pukul 16.00-18.00. data yang diperoleh dilapangan kemudian dianalisis dengan menggunakan metode MKJI 1997. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan pada kondisi eksisting diperoleh nilai (*DS*) pada pendekat timur, barat-st, barat-rt, selatan, 0,87, 0,3346, 1,393, 0,7631, kendaraan terhenti rata-rata stop/smp 1,25, yang melalui angka aman yang disarankan MKJI 1997. Untuk mengatasi permasalahan dilakukan 3 alternatif desain. Alternatif I pengaturan ulang waktu hijau diperoleh nilai (*DS*) pada pendekat timur, barat-st, barat-rt, selatan, 0,8278, 0,3121, 1,1781, 0,7443 dan kendaraan terhenti rata-rata stop/smp 0,94. Alternatif II desain geometrik simpang dan pengaturan waktu hijau diperoleh nilai (*DS*) pada pendekat timur, barat-st, barat-rt, selatan, 0,7096, 0,4161, 0,7852, 0,7443, dan kendaraan terhenti rata-rata stop/smp 0,59. Alternatif III desain geometrik simpang dan pengaturan waktu hijau diperoleh nilai (*DS*) pada pendekat timur, barat-st, barat-rt, selatan, 0,6482, 0,3372, 0,7399, 0,6217, dan kendaraan terhenti rata-rata stop/smp 0,57.

Dari tiga alternatif yang ada yang baik untuk diterapkan pada simpang tiga bersinyal Jl. A. Yani - Jl. Pangeran Antasari di Kota Banjarmasin adalah alternatif III desain geometrik simpang dan pengaturan waktu hijau, dengan desain geometrik yang memiliki $DS < 0,75$ dan $NS < 1$ yang memenuhi syarat MKJI 1997.

Kata kunci: simpang, tundaan, derajat kejenuhan, panjang antrian, dan tundaan.